

# DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

INWESTOR:		Zespół Szkolno-Przedszkolny w Kargowej Ul. Kościelna 45 67-120 Kargowa			
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:		Wykonanie instalacji klimatyzacji w układzie VRF			
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:		Miejscowość: <b>Kargowa</b> Ulica: <b>Kościelna 45</b> Kod pocztowy: <b>67-120 Kargowa</b> Gmina: <b>Kargowa</b> Powiat: <b>Zielonogórski</b> Województwo: <b>Lubuskie</b> Kategoria obiektu budowlanego: <b>IX</b>			
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE:		Nazwa jednostki ewidencyjnej: <b>080904_4 m. Kargowa</b> Nazwa i numer obrębu ewid.: <b>0001</b> Numery działek ewidencyjnych: <b>355</b>			
ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Damian Pietrzak	do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr: LBS/0002/PWOS/14	Branża sanitarna	06.2025	

## **SPIS TREŚCI DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ:**

### **I. Zawartość części opisowej projektu:**

1	Podstawa opracowania .....	3
2	Przedmiot i zakres opracowania .....	3
3	Stan istniejący.....	3
4	Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego będącego przedmiotem zamierzenia budowlanego .....	3
5	Opis rozwiązań projektowych – budowa klimatyzacji układu VRF.....	4
5.1	Dobór jednostek klimatyzacyjnych.....	4
5.2	Lokalizacja jednostek klimatyzacyjnych .....	4
5.3	Montaż jednostek klimatyzacyjnych .....	5
5.4	Rurociągi chłodnicze.....	6
5.5	Odpływ skroplin.....	7
5.6	Próba szczelności.....	7
5.7	Wykonanie próżni w układzie klimatyzacyjnym.....	7
5.8	Wykonanie połączeń elektrycznych .....	8
5.9	Napełnienie instalacji czynnikiem chłodniczym .....	8
5.10	Uruchomienie klimatyzatora .....	8
6	Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego .....	9
7	Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie .....	9
8	Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej.....	9
9	Informacja o obszarze oddziaływania obiektu .....	9
10	Uwagi końcowe .....	10
11	Zestawienie materiałów .....	11

### **II. Dokumenty załączone do projektu:**

Nr załącznika	Treść załącznika	Nr str.
Załącznik nr 1	Oświadczenie Projektanta i Sprawdzającego	str. 10
Załącznik nr 2	Kserokopia aktualnych na dzień opracowania projektu budowlanego zaświadczenia o przynależności do izby samorządu zawodowego Projektanta oraz uprawnień budowlanych	str. 11-14

### **III. Zawartość części rysunkowej projektu:**

L.p.	Tytuł rysunku	Skala	Nr rys.	Nr str.
1.	Plan sytuacyjny	1:500	1	15
2.	Rzut świetlicy – pomieszczenie nr 1.9	1:100	2	16
3.	Schemat instalacji klimatyzacji – układ VRF	---	3	17

## **1 Podstawa opracowania**

- zlecenie Inwestora
- aktualne podkłady budowlane
- obowiązujące przepisy i normy
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw z 2022r. poz. 1225 z późniejszymi zmianami)
- Uchwała Nr XXIV/143/05 z dnia 2005-09-29 w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Kargowa obejmujący teren ulic: Przemysłowej, Piaskowej i Zielonej

## **2 Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest rozwiązanie zagadnień technicznych związanych z wykonaniem klimatyzacji w układzie VRF w świetlicy (pomieszczenie nr 1.9) Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w miejscowości Kargowa, przy ulicy Kościelnej 45.

### **Zakresem opracowania objęto:**

- montaż dwóch wewnętrznych jednostek klimatyzacji o mocy 7,1kW
- montaż zewnętrznej jednostki klimatyzacji o mocy 12,1kW na zewnętrznej ścianie budynku – elewacja wschodnia
- montaż przewodu cieczowego (miedź Ø9,52mm) oraz przewodu gazowego (miedź Ø15,88mm) łączącego jednostkę zewnętrzną i wewnętrzną
- montaż instalacji odprowadzenia skroplin z jednostki wewnętrznej i zewnętrznej

## **3 Stan istniejący**

Rozpatrywany obiekt to budynek szkoły i przedszkola z dwoma nadziemnymi kondygnacjami, częściowo podpiwniczony, zlokalizowany w miejscowości Kargowa, przy ulicy Kościelnej 45.

Omawiany budynek z uwagi na podział budynków na grupy wysokości należy do budynków niskich (N).

W budynku znajdują się istniejące instalacje wody zimnej, kanalizacji i gazu. Ciepła woda użytkowa oraz czynnik cieplny na potrzeby centralnego ogrzewania są przygotowywane w kotłowni gazowej.

## **4 Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego będącego przedmiotem zamierzenia budowlanego**

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest budowa urządzenia budowlanego – wykonanie klimatyzacji w układzie VRF w świetlicy (pomieszczenie nr 1.9) Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w miejscowości Kargowa, przy ulicy Kościelnej 45.

Obiekt budowlany objęty niniejszym opracowaniem został zaliczony do XIII kategorii obiektu budowlanego.

## 5 Opis rozwiązań projektowych – budowa klimatyzacji układu VRF

System VRF polega na ciągłym zmienianiu ilości czynnika chłodniczego krążącego w układzie, dla zapewnienia optymalnego komfortu oraz maksymalnej efektywności energetycznej w danych warunkach pracy. Ilość czynnika chłodniczego trafiającego na parownik jest regulowana poprzez zawór rozprężny. Dodatkowo wykorzystywane są sprężarki inwerterowe, które swoją pracą regulują ilość przepływającego przez nią czynnika.

Podstawowe elementy instalacji klimatyzacji typu VRF są takie same jak dla standardowych układów klimatyzacji typu split. W pomieszczeniach znajdują się jednostki wewnętrzne jak dla układów typu split. Sercem układu jest agregat wyposażony w sprężarki inwerterowe, odpowiadające za dostosowanie ilości czynnika chłodniczego w układzie do potrzeb instalacji. Podstawową różnicą pomiędzy układem typu split/multisplit, a układem VRF jest sposób połączenia jednostek z agregatem. W układach o zmiennej ilości czynnika wykorzystuje się system trójnikowy, polegający na jednej parze rur (zasilanie/powrót) wychodzącej z agregatu i specjalnych trójnikach, na których instalacja rozgałęzia się na poszczególne jednostki wewnętrzne.

### 5.1 Dobór jednostek klimatyzacyjnych

Przy doborze jednostek klimatyzacyjnych przyjęto szacunkowy wskaźnik zapotrzebowania na ciepło i chłód wynoszący 90W na każdy m<sup>2</sup> powierzchni.

L.p.	Pomieszczenie	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	Wskaźnik zapotrzebowanie na chłód [W/m <sup>2</sup> ]	Wskaźnik zysku ciepła dla jednej osoby [W]	Ilość osób przebywających jednocześnie w pomieszczeniu	Szacunkowe zapotrzebowanie na ciepło i chłód [W]
1.	Świetlica	105,9	90	100	30	12 531

Dobrano klimatyzację w układzie VRF pracującą na czynniku chłodniczym R410A składającą się z poniższych jednostek:

- dwie wewnętrzne jednostki klimatyzacji o mocy 7,1kW, zasilanie elektryczne jednofazowe 230V-50Hz
- zewnętrzna jednostka klimatyzacji o mocy 12,1kW, zasilanie elektryczne jednofazowe 230V-50Hz

### 5.2 Lokalizacja jednostek klimatyzacyjnych

Proponowaną lokalizację jednostki zewnętrznej i jednostek wewnętrznych przedstawiono na rysunku nr 1 i 2.

Przy wyborze lokalizacji jednostek wewnętrznych brano pod uwagę zapewnienie równomiernego rozprowadzenia powietrza w pomieszczeniu oraz zapewnienie komfortu użytkownika klimatyzatora. W trakcie montażu jednostek wewnętrznych warto mieć również na uwadze dostęp serwisowy do urządzenia, choćby na potrzeby czyszczenia filtrów i dezynfekcji parownika.

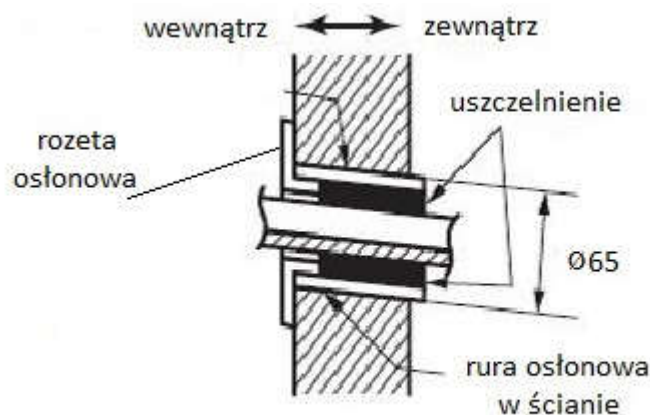
Jednostkę zewnętrzną należy zamontować na konstrukcji wsporczej typu L przytwierdzonej do ściany zewnętrznej budynku. Lokalizacja jednostki zewnętrznej powinna zapewniać jak najkrótszą

odległość od jednostki wewnętrznej oraz łatwy dostęp dla celów serwisowych. Alternatywnie jednostkę zewnętrzną można posadowić na płycie betonowej za pomocą specjalnego stojaka.

### 5.3 Montaż jednostek klimatyzacyjnych

Montaż należy rozpocząć w pierwszej kolejności od jednostek wewnętrznych. W tym celu należy zamontować stelaż, na którym zostanie powieszona jednostka wewnętrzna naścienna. Wyznaczamy na ścianie środek jego położenia, poziomujemy i przytwierdzamy do ściany. Trzeba zaznaczyć, że odległość między sufitem a urządzeniem nie powinna być mniejsza niż 20 cm. Ważne jest również zachowanie wolnej przestrzeni po bokach jednostki – zaleca się pozostawić minimum 30 cm odstępu od innych elementów wyposażenia.

W następnej kolejności w ścianie zewnętrznej należy wykonać otwór o średnicy 65mm, przez który poprowadzona zostanie instalacja freonowa, elektryczna i odprowadzenia skroplin. Otwór wykonujemy z lekkim spadkiem na zewnątrz, tak jak przedstawiono na poniższym schemacie.



**Wykonanie otworu w ścianie budynku ze spadkiem**

W otworze ściennym należy zamontować tuleję ochronną, a od strony ściany zewnętrznej rozetę, która osłoni otwór i zwiększy estetykę wykonanej instalacji.

Przed powieszeniem jednostki wewnętrznej na stelażu zamontowanym na ścianie, należy podłączyć do niej instalację chłodniczą. Łączenie wykonuje się jako kielichowe skręcane, dlatego należy zwrócić szczególną uwagę na staranne wykonanie kielicha, tak aby zapewnić trwałość i szczelność instalacji chłodniczej.



**Ocena poprawności wykonania kielicha**

Na zewnętrznej powierzchni kielicha (między stożkiem kielicha i stożkiem nakrętki) zastosować pastę zapewniającą poślizg i zapobiegającą skręceniu kielicha w trakcie dokręcania śrubunków.

Konieczne należy zaizolować śrubunki na rurociągu gazowym i cieczowym przy jednostce wewnętrznej. Zapobiegnie to wykraplaniu wilgoci na zewnętrznej powierzchni rur i powstawaniu zacieków na ścianie pod jednostką wewnętrzną.

Montaż jednostki zewnętrznej należy wykonać na konstrukcji wsporczej typu L. Należy pamiętać o wypoziomowaniu konstrukcji i montażu jednostki zewnętrznej na gumowych podkładkach antywibracyjnych. Jednostkę należy zamontować w bezpiecznej odległości od ściany, tak aby zapewnić swobodny przepływ powietrza przez skraplacz oraz aby możliwa była jego późniejsza konserwacja i oczyszczenie.

Mając zamontowaną jednostkę wewnętrzną oraz zewnętrzną przystępujemy do podłączenia instalacji chłodniczej do jednostki zewnętrznej. W trakcie przeprowadzania instalacji przez przegrody budowlane konieczne należy zaślepić rurociągi chłodnicze, tak aby żadne zanieczyszczenia nie dostały się do wnętrza rurociągów. Prowadząc instalację chłodniczą należy pamiętać o syfonowaniu instalacji w celu wykonania pułapek olejowych, umożliwiających powrót oleju do karteru sprężarki. O syfonowaniu należy pamiętać jeśli różnica poziomów między jednostką wewnętrzną a zewnętrzną przekracza 5mb. Należy przestrzegać dopuszczalnych różnic poziomów oraz długości instalacji podanych przez producenta.

Kable i rury można ukryć w ścianie. Alternatywnym rozwiązaniem jest listwa elektroinstalacyjna - nie wymaga dodatkowych prac, wystarczy przymocować ją do ściany.

## **5.4 Rurociągi chłodnicze**

Instalacje czynnika chłodniczego łączące jednostki wewnętrzne z współpracującymi z nimi jednostką zewnętrzną przewidziano jako układ dwóch rurociągów miedzianych o połączeniach lutem twardym. Do montażu tych instalacji stosować wyłącznie rury miedziane wykonane zgodnie z PN-EN 12735-1. Stosować rury w wymiarowaniu calowym. W zakresie średnic do 7/8" (dz=22,22mm) można stosować rury w stanie miękkim R220.

Przy wykonywaniu zmian w trasie prowadzenia przewodów stosować technikę gięcia rur pamiętając, że gięcie rur miękkich można robić giętarką tzw. kuszową, która wypycha rurę pomiędzy wyprofilowanymi rolkami (gnie do średnicy 22mm i kąta 90°).

Połączenia rur lutem na twardo wykonywać w osłonie azotu. Do lutowania na twardo rur miedzianych stosować luty oparte na stopach miedzi spełniające wymagania PN-EN ISO 17672.

Do wykonania połączeń przewodów poszczególnych jednostek wewnętrznych w układzie systemu VRF stosować dostarczane razem z tymi urządzeniami, trójniki. Podczas wykonywania tego typu połączeń należy bezwzględnie przestrzegać zasady zachowania minimum 0,5m prostego fragmentu przewodu łączącego z trójnikiem. Trójniki te montować zgodnie z instrukcją producenta w taki sposób aby oba łączone za pomocą tego elementu przewody usytuowane były obok siebie. Nie dozwolone jest umieszczanie trójników połączeniowych w taki sposób aby przewody połączeniowe znajdowały się jeden nad drugim.

Po przeprowadzeniu napełnienia instalacji ogół przewodów chłodniczych instalacji należy zaizolować. Przewody cieczowe izoluje się aby uniknąć tworzenia się kropli na ich zewnętrznej powierzchni. Natomiast przewody gazowe winny być izolowane m.in. aby chronić przed poparzeniem przy przypadkowym kontakcie, czy też aby unikać niepożądanego ogrzewania pomieszczeń przez które są prowadzone.

Proponuje się zastosować w tym celu do izolacji przewodów cieczowych otuliny ze spienionego kauczuku o grubości min. 13mm.

## 5.5 Odpływ skroplin

Odpływ skroplin z jednostki wewnętrznej należy wykonywać w sposób grawitacyjny, prowadząc rurę ze spadkiem ok 3%. Po zamontowaniu instalacji odpływu skroplin należy sprawdzić jej drożność wlewając około 2 litry wody do tacy ociekowej.

Skropliny z jednostki wewnętrznej i zewnętrznej należy odprowadzić po ścianie budynku do najbliższego odpływu kanalizacji deszczowej lub na grunt za pomocą rur PVC-u o średnicy 3/4" łączonych metodą klejenia. Do mocowania rurociągów skroplin z rur PVC-U stosować dedykowane dla tego typu rur

## 5.6 Próba szczelności

Po montażu rurociągów należy wykonać nadciśnieniową próbę szczelności instalacji chłodniczej przy wykorzystaniu azotu technicznego.

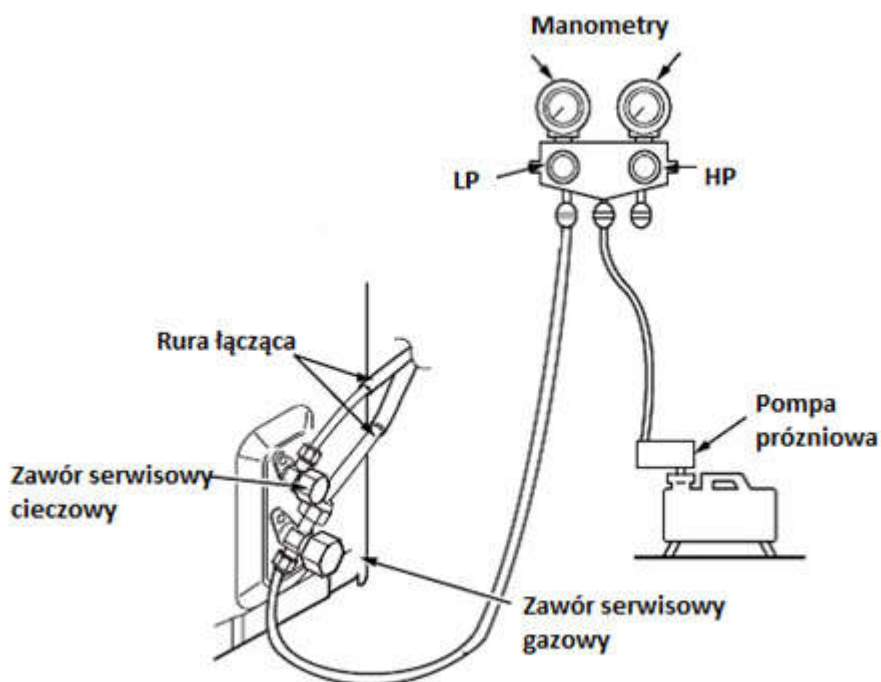
Nadciśnieniowa próba szczelności daje większą gwarancję szczelności układu niż próba podciśnieniowa wykonywana pompą próżniową. Jakikolwiek nieszczelności w trakcie wykonywania próby nadciśnieniowej zostaną ujawnione i nie dopuszcza się do emisji czynnika chłodniczego do atmosfery. Szczelność sprawdzamy roztworem mydłanki z wodą, spryskując nim miejsca połączeń skręcanych (lutowanych). Do dyspozycji są również specjalne detektory elektroniczne pozwalające sprawdzać szczelność szczególnie w miejscach trudno dostępnych (np. szachty instalacyjne).

Ciśnienie próbne powinno wynosić 1,5 wartości ciśnienia maksymalnego roboczego. Do prawidłowego wykonania próby należy napełnić układ klimatyzatora azotem pod ciśnieniem około 3,0 MPa. Tak przygotowaną instalację należy zostawić na 24 godz., celem sprawdzenia ewentualnego spadku ciśnienia po upływie tego czasu. Obniżenie poziomu ciśnienia nie powinno być większe, niż 2%. Jeśli po upływie 24 godzin zanotujemy wynik mieszczący się w normach, to z całą pewnością nasza klimatyzacja jest szczelna.

## 5.7 Wykonanie próżni w układzie klimatyzacyjnym

Po pomyślnym wyniku próby szczelności można przystąpić do wykonania próżni w układzie chłodniczym. Do tego celu służy pompa próżniowa, która usuwa powietrze i obniża ciśnienie w układzie chłodniczym. Przy obniżonym ciśnieniu wilgoć zawarta w powietrzu odparowuje i instalacja zostaje osuszona. W trakcie próżniowania układu istotne znaczenie ma czas jej trwania oraz temperatura zewnętrzna. Im niższa temperatura na zewnątrz tym niższe ciśnienie należy osiągnąć w instalacji i czas próżni się wydłuży.

W przypadku układów o długości instalacji nie przekraczającej 10 mb czas trwania próżni nie powinien być krótszy niż 60 minut. Celem próżniowania instalacji nie jest samo uzyskanie podciśnienia tylko jego utrzymanie przez dłuższy czas tak aby wilgoć miała czas odparować. Poprawne wykonanie próżni ma znaczenie dla żywotności klimatyzatora. Wilgoć pozostała w układzie chłodniczym wchodzi w reakcję z olejem tworząc kwasy, które uszkadzają uzwojenia silnika elektrycznego w sprężarce. Może prowadzić również do przymarzania i blokowania elementu rozprężnego.



**Podłączenie pompy próżniowej do zaworu serwisowego klimatyzatora**

## 5.8 Wykonanie połączeń elektrycznych

Należy dokonać podłączenia elektrycznego w jednostce zewnętrznej i jednostkach wewnętrznych zgodnie ze schematem pokazanym na rysunku nr 3. W trakcie prac elektrycznych konieczne należy zapoznać się ze schematem w instrukcji montażu, bądź umieszczonym na obudowie jednostki wewnętrznej i zewnętrznej, tak aby zgodnie z nim dokonać podłączeń.

## 5.9 Napełnienie instalacji czynnikiem chłodniczym

Po poprawnym wykonaniu próżni można przystąpić do napełnienia instalacji czynnikiem chłodniczym. W przypadku klimatyzatorów typu split jednostki zewnętrzne fabrycznie napełnione są czynnikiem w ilości odpowiedniej dla określonej przez producenta długości rurociągu cieczowego. Przykładowo jeśli mamy układ o długości instalacji 30 mb, a producent określa, że powyżej długości 10mb instalację należy dopełnić czynnikiem, to w pierwszej kolejności należy określić ilość dodatkowego czynnika chłodniczego i dopełnić go przed otwarciem zaworów w jednostce zewnętrznej. Ilość czynnika przypadająca na każdy dodatkowy metr jest zależna od wydajności układu, a co za tym idzie od średnicy rurociągu cieczowego. I tak dla średnicy  $\frac{1}{4}$ " ilość dodatkowego napełnienia wynosi 20g/m. Powyższą instalację należy dopełnić czynnikiem w ilości 400g. Po uzupełnieniu dodatkowej ilości czynnika można całkowicie otworzyć zawory odcinające w jednostce zewnętrznej i przystąpić do uruchomienia.

## 5.10 Uruchomienie klimatyzatora

Klimatyzator należy uruchomić pilotem zdalnym i ustawić tryb pracy na chłodzenie. Po uruchomieniu kontrolujemy wskazania ciśnień na manometrach podłączonych do zaworu



serwisowego klimatyzatora. Ciśnienie mierzone przez manometr w trakcie pracy klimatyzatora w trybie chłodzenia, jest ciśnieniem ssania. Dodatkowo termometrem można sprawdzić temperaturę powietrza nawiewanego przez jednostkę wewnętrzną, która powinna wynosić bezpośrednio na nawiewie około 10°C mniej niż temperatura powietrza wpływającego do parownika.

Bezwzględnie należy pamiętać o przeglądach oraz konserwacji jednostki zewnętrznej i wewnętrznej. Przeglądy konserwacyjno-serwisowe klimatyzatorów zalecane są 2 razy w ciągu roku, najlepiej w miesiącu marzec / kwiecień i sierpień. Częstotliwość wykonywania przeglądów uzależniona jest od lokalizacji obiektu, stopnia zanieczyszczenia środowiska i intensywności eksploatacji urządzeń. Jest to niezbędne ze względów zdrowotnych użytkowników, prawidłowej pracy układu i dla zachowania gwarancji na urządzenie.

## **6 Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego**

Projektowany obiekt budowlany (wykonanie klimatyzacji w układzie VRF) będzie prowadzony wewnątrz budynku, w związku z czym nie jest wymagana opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego.

## **7 Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie**

Nie przewiduje się negatywnego wpływu projektowanego obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.

## **8 Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej**

Projektowany obiekt budowlany nie wymaga ochrony przeciwpożarowej.

## **9 Informacja o obszarze oddziaływania obiektu**

Wskazanie przepisów prawa, w oparciu o które dokonano określenia obszaru oddziaływania obiektu:

- *Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 2025, poz. 418)*
- *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowania (Dz.U. 2022 poz. 1225 z późniejszymi zmianami)*

Przyjęte w niniejszym opracowaniu rozwiązania funkcjonalne i techniczne w zakresie budowy instalacji klimatyzacji nie wprowadzają ograniczenia w zagospodarowaniu terenu w otoczeniu przedmiotowego obiektu.

Obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działce ewidencyjnej, na której usytuowany jest omawiany budynek.

## 10 Uwagi końcowe

- Całość robót montażowych i towarzyszących wykonać zgodnie z niniejszym opracowaniem a także warunkami technicznymi wykonania, odbioru robót budowlano-montażowych, obowiązującymi normami i przepisami branżowymi właściwymi dla danego rodzaju robót, wytycznymi producentów rur oraz pod fachowym nadzorem.
- Montaż klimatyzatorów powinien być wykonywany przez wyszkolony personel posiadający Świadectwo Kwalifikacji w zakresie napraw i obsługi technicznej urządzeń i instalacji chłodniczych zawierających substancje kontrolowane oraz aktualne Świadectwo Kwalifikacyjne typu E uprawniające do zajmowania się eksploatacją urządzeń i instalacji elektroenergetycznych o napięciu nie wyższym niż 1kV – dla wentylacji i chłodnictwa
- Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentacjami branżowymi i budowlanymi.
- Roboty budowlano-instalacyjne muszą być prowadzone z równoległą bieżącą koordynacją międzybranżową.
- Dla stosowanych w projekcie rozwiązań systemowych dopuszcza się stosowanie systemów równoważnych
- W sprawach nie określonych dokumentacją obowiązującą:
  - Prawo budowlane
  - warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie
  - warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych,
  - normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego,
  - instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty Instytutu Techniki Budowlanej,
  - instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano- instalacyjnych,

## 11 Zestawienie materiałów

L.P.	MATERIAŁ	ILOŚĆ
1.	Jednostka wewnętrzna klimatyzacji układu VRF o mocy 7,1kW	2 kpl.
2.	Jednostka zewnętrzna klimatyzacji układu VRF o mocy 12,1kW	1 kpl.
3.	Trójnik klimatyzacji układu VRF	2 kpl.
4.	Pilot bezprzewodowy	2 kpl.
5.	Wspornik montażowy jednostki zewnętrznej	1 kpl.
6.	Przewód miedziany 9,52mm w izolacji	15,0m
7.	Przewód miedziany 15,88mm w izolacji	15,5m
8.	Przewód PVC-U 3,4"	16,0m
9.	Listwa kanałowa	15,0m

**OŚWIADCZENIE**

<b>OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA</b>	Zgodnie z art. 34, ust. 3d, pkt. 3 ustawy z dnia 07.07.1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2025, poz. 418) oświadczam, że niniejszy projekt wykonany został zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.
-------------------------------------	---

<b>FUNKCJA</b>	<b>IMIĘ I NAZWISKO</b>	<b>NR UPR.</b>	<b>DATA</b>	<b>PODPIS</b>
<b>PROJEKTANT</b>	mgr inż. Damian Pietrzak	LBS/0002/PWOS/14	06.2025	

**LUBUSKA OKRĘGOWA IZBA  
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**  
w Gorzowie Wlkp.  
**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**  
sygn. akt. LBS/OKK/0054/09/14

Gorzów Wlkp. 17-05-2014r.

# **DECYZJA**

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*tekst jedn. Dz. U. z 2013r. poz. 932*), art. 12 ust. 3, art. 13 ust.1 pkt 1 i 2, art. 14, ust.1, pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*tekst jedn. Dz. U. z 2013r. poz. 1409 z późn. zm.*) oraz § 11 ust.1 pkt 1 i § 23 ust.1 *rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)* po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan **DAMIAN SŁAWOMIR PIETRZAK**

**mgr inż. –inżynieria środowiska**

urodzony dnia 18-07-1981r. - Świebodzin

**otrzymuje**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
**numer ewidencyjny LBS/0002/PWOS/14**

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie: sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,  
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

## **UZASADNIENIE**

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony na podstawie art. 107 § 4 Kpa odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres uprawnień podano na odwrocie decyzji.

## **Pouczenie**

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia

## **Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**



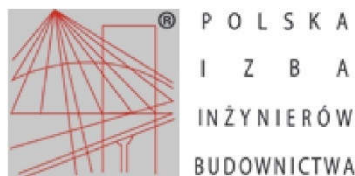
1. mgr inż. Józef KRZYŻANOWSKI

2. mgr inż. Małgorzata DOBROWOLSKA

3. mgr Emilia KUCHARCZYK

## **Otrzymują:**

1. **Pan Damian PIETRZAK**  
zam. ul. Okulickiego 29/41; 65-559 Zielona Góra
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
2. ORI LOIIB
3. a/a



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LBS-SY7-ZCR-XKA \*

Pan Damian Pietrzak o numerze ewidencyjnym LBS/IS/0088/14  
adres zamieszkania ul. Okulickiego 29/41, 65-559 Zielona Góra  
jest członkiem Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2025-01-07 roku przez:

Wojciech Poręba, Przewodniczący Rady Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

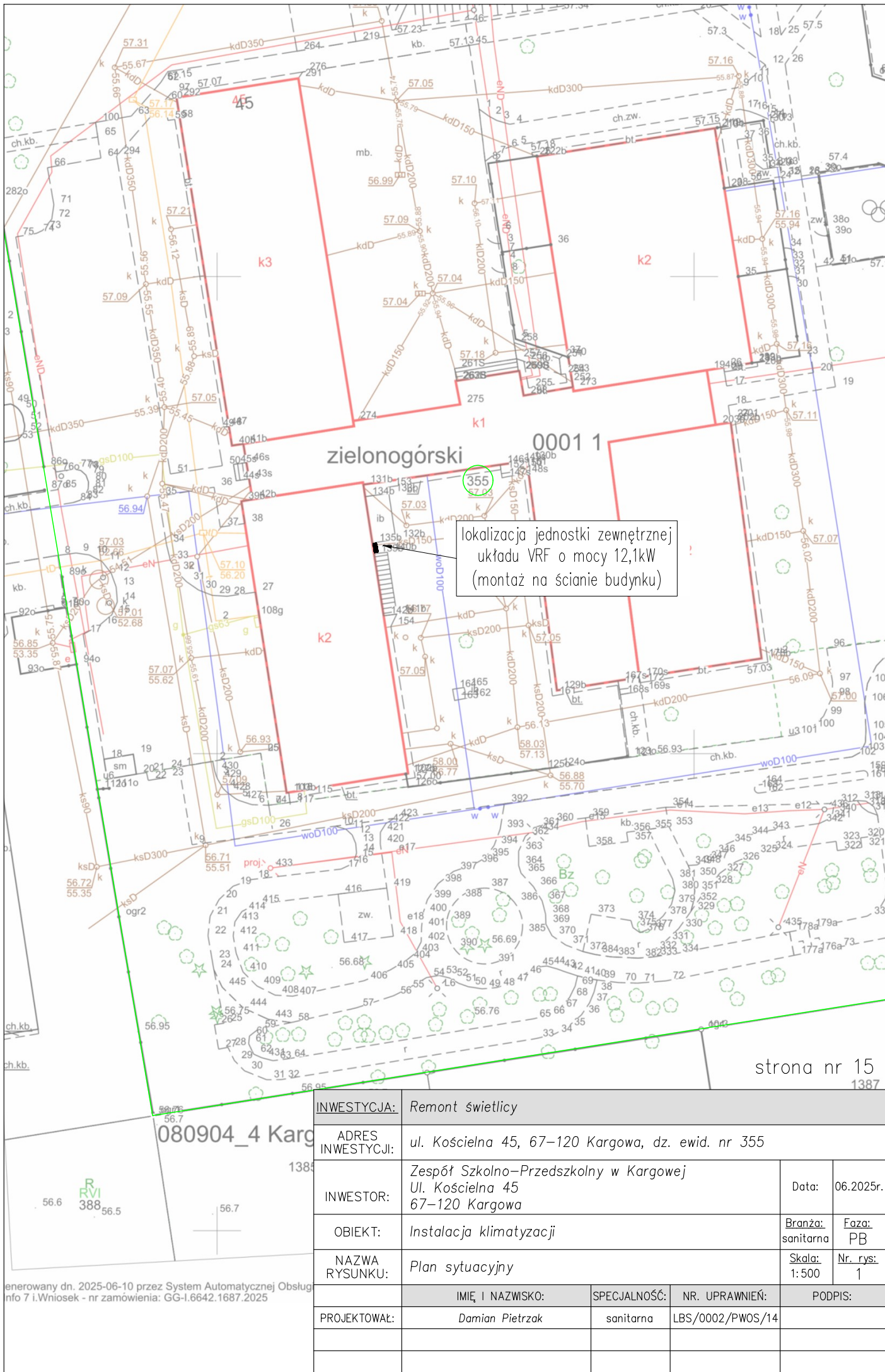
Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

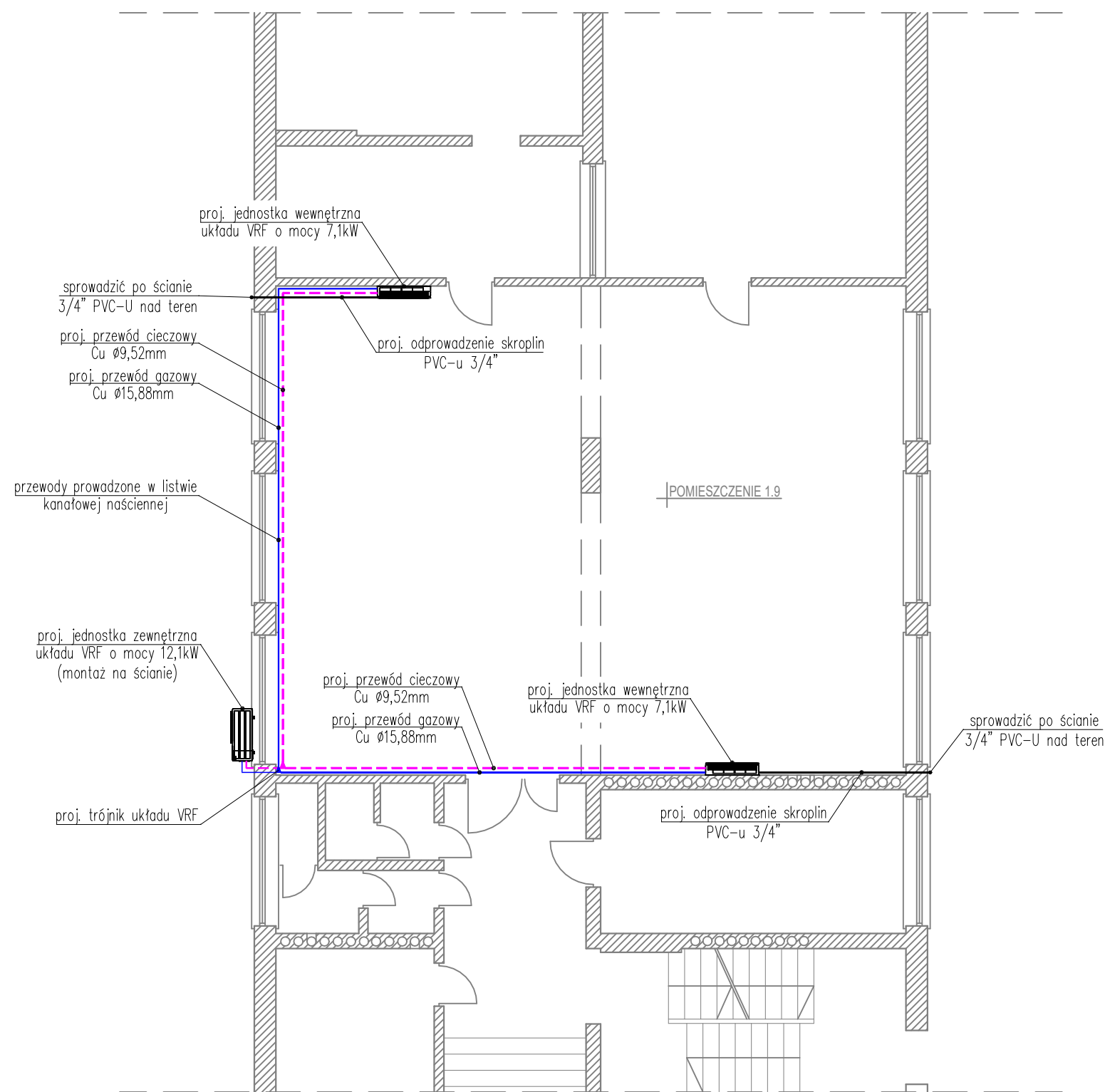
§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





INWESTYCJA:	Remont świetlicy			
ADRES INWESTYCJI:	ul. Kościelna 45, 67–120 Kargowa, dz. ewid. nr 355			
INWESTOR:	Zespół Szkolno–Przedszkolny w Kargowej Ul. Kościelna 45 67–120 Kargowa		Data:	06.2025r.
OBIEKT:	Instalacja klimatyzacji		Branża:	Faza:
NAZWA RYSUNKU:	Plan sytuacyjny		Skala:	Nr. rys:
	IMIĘ I NAZWISKO:	SPECJALNOŚĆ:	NR. UPRAWNIENI:	PODPIS:
PROJEKTOWAŁ:	Damian Pietrzak	sanitarna	LBS/0002/PWOS/14	



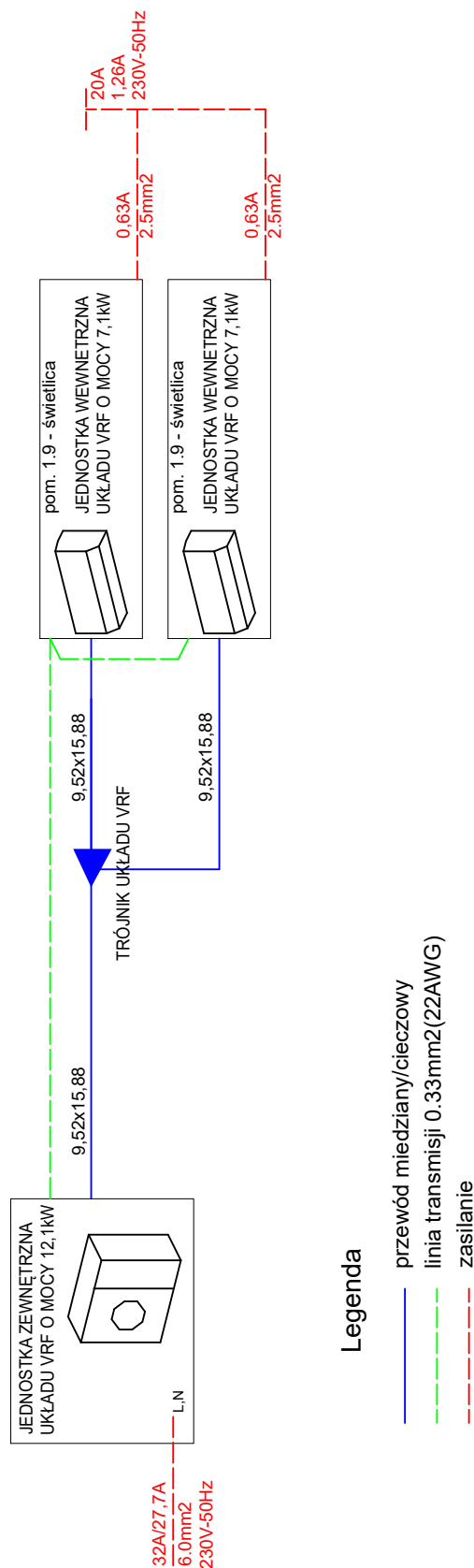
# LEGENDA:

- proj. przewód cieczowy Cu Ø9,52mm
- proj. przewód gazowy Cu Ø15,88mm

strona nr 16

INWESTYCJA:	Remont świetlicy			
ADRES INWESTYCJI:	ul. Kościelna 45, 67-120 Kargowa, dz. ewid. nr 355			
INWESTOR:	Zespół Szkolno-Przedszkolny w Kargowej Ul. Kościelna 45 67-120 Kargowa	Data:	06.2025r.	
OBIEKT:	Instalacja klimatyzacji	Branża: sanitarna	Faza: PB	
NAZWA RYSUNKU:	Rzut świetlicy – pomieszczenie nr 1.9	Skala: 1:100	Nr. rys: 2	
	IMIĘ I NAZWISKO:	SPECJALNOŚĆ:	NR. UPRAWNIEŃ:	PODPIS:
PROJEKTOWAŁ:	Damian Pietrzak	sanitarna	LBS/0002/PWOS/14	





INWESTYCJA:	Remont świetlicy			
ADRES INWESTYCJI:	ul. Kościelna 45, 67–120 Kargowa, dz. ewid. nr 355			
INWESTOR:	Zespół Szkolno–Przedszkolny w Kargowej Ul. Kościelna 45 67–120 Kargowa	Data:	06.2025r.	
OBIEKT:	Instalacja klimatyzacji	Branża: sanitarna	Faza: PB	
NAZWA RYSUNKU:	Schemat instalacji klimatyzacji – układ VRV	Skala: 1:50	Nr. rys: 3	
	IMIĘ I NAZWISKO:	SPECJALNOŚĆ:	NR. UPRAWNIEŃ:	PODPIS:
PROJEKTOWAŁ:	Damian Pietrzak	sanitarna	LBS/0002/PWOS/14	

## SPIS ZAŁĄCZNIKÓW DO DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ

<b>INWESTOR:</b>	Zespół Szkolno-Przedszkolny w Kargowej Ul. Kościelna 45 67-120 Kargowa
<b>NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:</b>	<b>Wykonanie instalacji klimatyzacji w układzie VRF</b>
<b>ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:</b>	Miejscowość: <b>Kargowa</b> Ulica: <b>Kościelna 45</b> Kod pocztowy: <b>67-120 Kargowa</b> Gmina: <b>Kargowa</b> Powiat: <b>Zielonogórski</b> Województwo: <b>Lubuskie</b> Kategoria obiektu budowlanego: <b>IX</b>
<b>POZOSTAŁE DANE ADRESOWE:</b>	Nazwa jednostki ewidencyjnej: <b>080904_4 m. Kargowa</b> Nazwa i numer obrębu ewid.: <b>0001</b> Numery działek ewidencyjnych: <b>355</b>
<b>SPIS ZAWARTOŚCI:</b>	1) Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ( <b>str. 2-5</b> )

## INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

**NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:** Wykonanie instalacji klimatyzacji w układzie VRF  
Działka ewidencyjna nr 355  
Ul. Kościelna 45  
67-120 Kargowa

**INWESTOR:** Zespół Szkolno-Przedszkolny w Kargowej  
Ul. Kościelna 45  
67-120 Kargowa

**PROJEKTANT SPORZĄDZAJĄCY** mgr inż. Damian Pietrzak  
**INFORMACJE:** ul. Okulickiego 29/41  
65-559 Zielona Góra

### **1.1 Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów**

Zgodnie z Projektem Budowlanym planowana jest wykonanie instalacji klimatyzacji w układzie VRF w istniejącym budynku szkolnym, w Sali nr 1.9 (świetlica) zlokalizowanym w miejscowości Kargowa, ul. Kościelna 45, na działce ewidencyjnej nr 355.

W celu wykonania powyższego zadania będą realizowane na budowie następujące prace:

- rozprorowadzenie i połączenie przewodów chłodniczych
- montaż izolacji rurociągów
- montaż jednostek klimatyzacyjnych
- wykonanie próby szczelności

### **1.2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

Na terenie objętym opracowaniem znajduje się istniejący budynek szkolny.

### **1.3 Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

Na terenie objętym opracowaniem nie przewiduje się wystąpienia elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

### **1.4 Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania**

Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:

- możliwość porażenia prądem elektrycznym w przypadku używania elektronarzędzi
- możliwość zatrucia lub poparzenia przy pracy z materiałami łatwopalnymi szkodliwymi
- możliwość urazu ciała lub oczu przy cięciu rur
- możliwość urazu ciała na skutek przemieszczania materiałów budowlanych

### **1.5 Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

Przed przystąpieniem do robót Kierownik Budowy powinien sprawdzić i poinstruować pracowników wykonujących roboty budowlane w zakresie:

- posiadania aktualnych badań lekarskich
- posiadania aktualnego szkolenia BHP
- posiadania uprawnień do prowadzenia robót specjalistycznych (np. zgrzewania rur)
- wskazać miejsca i roboty szczególnie niebezpieczne
- sprawdzić stan narzędzi i urządzeń technicznych
- przeprowadzić instruktaż na temat przestrzegania zasad BHP na budowie i udzielenia pierwszej pomocy

Wszyscy pracownicy przystępujący do robót budowlanych oprócz instruktażu wstępnego powinni przejść odpowiednie przeszkolenie BHP na stanowisku pracy. Szkolenie pracowników na stanowisku roboczym prowadzi majster budowy.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

### **1.6 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń**

#### **Ogólne zasady BHP:**

- przebywanie osób nieupoważnionych na budowie jest zabronione,
- pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze
- zastosowane środki ochrony indywidualnej muszą być zgodne z wymaganiami norm i posiadać certyfikaty i oceny zgodności z normami
- zastosowane maszyny i urządzenia muszą być wykorzystywane zgodnie ze swoim przeznaczeniem, dokumentacją DTR i instrukcjami producentów
- maszyny powinny być sprawne i bezpieczne
- wszelkie maszyny budowlane mogą obsługiwać wyłącznie wykwalifikowani pracownicy posiadający stosowne uprawnienia
- należy ściśle przestrzegać zasad obsługi urządzeń podanych w ich instrukcjach obsługi
- maszyny i inne urządzenia techniczne przed rozpoczęciem pracy i przy zmianie obsługi powinny być sprawdzone pod względem sprawności technicznej i bezpiecznego użytkowania
- dokonywanie napraw i czynności konserwacyjnych sprzętu będącego w ruchu jest zabronione
- dopuszcza się stosowanie wyłącznie właściwie oznakowanych środków chemicznych i zgodnie z ich przeznaczeniem
- roboty związane z podłączeniem, sprawdzeniem, konserwacją i naprawą instalacji, i urządzeń gazowych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia
- w godzinach wieczornych należy stosować oświetlenie zapewniające pełną widoczność

#### **Zasady BHP podczas robót instalacyjnych:**

- wydzielić barierkami strefy prowadzenia robót od stref ruchu pieszego
- wygrodzić strefy niebezpieczne
- oznakowanie znakami ostrzegawczymi miejsc niebezpiecznych
- przed rozpoczęciem prac montażowych należy sprawdzić stan narzędzi i właściwe funkcjonowanie urządzeń
- osoby przebywające na stanowiskach pracy znajdujące się na wysokości co najmniej 1m od poziomu podłogi lub ziemi, powinny być zabezpieczone przed upadkiem z wysokości balustradą o wysokości 0,15m i poręczą ochronnej umieszczonej na wysokości 1,1m